

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931 - N° 78

ÉTUDE DU CALCIUM

DANS

LE LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 21 Janvier 1931

PAR

Paule-Jeanne LESPARRÉ

EXTERNE DES HOPITAUX.

Née à Ayguepinte (Gers), le 6 Août 1903

Examineurs de la Thèse	{	MM. MAURIAC, professeur	Président.
		ABADIÉ, professeur	Juges.
		CREYX, agrégé	
		AUBERTIN, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire, 3

1931

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1930-1931 - N° 78

ÉTUDE DU CALCIUM

DANS

LE LIQUIDE CÉPHALO-RACHIDIEN

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Mercredi 24 Janvier 1934

PAR

Paule-Jeanne LESPARRÉ

EXTERNE DES HOPITAUX.

Née à Aygüepinte (Gers), le 6 Août 1903

Examineurs de la Thèse	{	MM. MAURIAC, professeur	Président.
		ABADIE, professeur	Juges.
		CREYX, agrégé	
		AUBERTIN, agrégé	

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, Place de la Victoire, 3

1931

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS, *doyen*.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, PRINCETEAU, W. DUBREUILH, RIVIÈRE,
BARTHE, LE DANTEC, DENIGÈS.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	MAURIAC	Médecine expérimentale ...	N...
	CASSAËT	Clinique ophtalmologique ..	TEULIÈRES
Clinique chirurgicale	CHAVANNAZ	Clinique chirurgicale infan-	
	BÉGOUIN	tile et orthopédie	ROCHER
Pathologie et thérapeutique générales ...	CARLES	Clinique gynécologique	GUYOT
Clinique d'accouchements ..	ANDÉRODIAS	Clinique médicale des mala-	
Anatomie pathologique et		dies des enfants	CRUCHET
microscopie clinique	SABRAZÈS	Chimie biologique et médicale	DELAUNAY
Anatomie	VILLEMEN	Physique médicale et pharmaceutique ...	SIGALAS
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL	Médecine coloniale et Clini-	
Physiologie	PACHON	que des maladies exotiques	BONNIN
Hygiène	AUCHÉ	Clinique des maladies cuta-	
Médecine légale et déontologie	LANDE	nées et syphilitiques	PETGES
Electroradiologie et clinique		Clinique des maladies des	
d'électricité médicale	RÉCHOU	voies urinaires	DUVERGEY
Chimie	CHELLE	Clinique des maladies nerveuses et mentales	ABADIE
Botanique et matière médicale	BEILLE	Clinique d'oto-rhino-laryngologie	PORTMANN
Pharmacie	DUPOUY	Toxicologie et hygiène appliquée	LABAT
Zoologie et parasitologie ...	MANDOUL	Hydrologie thérapeutique et	
		Climatologie	SELLIER

MM. MICHELEAU, LEURET, DUPÉRIÉ (Médecine générale).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie et embryologie ..	DUBECQ	Chirurgie générale	PAPIN
Histologie	DUFOUR		JEANNENEY
Anatomie pathologique	LACOSTE		CHARRIER
Parasitologie et sciences naturelles	MURATET		LOUBAT
	R. SIGALAS	Obstétrique	PERY
	CREYX		N...
Médecine générale	AUBERTIN	Ophtalmologie	BEAUVIEUX
	DAMADE	Dermatologie et syphiligra-	
	PIÉCHAUD	phie	JOULIA
	DELMAS-MARSALET	Pharmacie	GOLSE
Maladies mentales	PERRENS	Chimie générale pharmacie et toxicologie ..	VITTE

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Clinique dentaire	CAVALIÉ	Puériculture	FAUGÈRE
Médecine opératoire	PAPIN	Démonstrations et préparations pharmaceut. ...	N...
Accouchements	N...	Chimie chimique	GOLSE
Ophtalmologie	CABANNES	Zoologie et parasitologie ...	R. SIGALAS

Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes N... |

Cours complémentaire annexe. - Prothèse et rééducation professionnelle .. GOURDON. |

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES GRANDS PARENTS

A MA SŒUR

A MES AMIS ET A MES CAMARADES

A MES MAÎTRES
DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE

A MES MAÎTRES DES HÔPITAUX

STAGE :

MM. RABÈRE, CARLES, BOUSQUET

EXTERNAT

1928 MM. ROCHER, BÉGOUIN
1929 MM. BONIN, ANDÉRODIAS
1930 M. CRUCHET

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR MAURIAC

PROFESSEUR DE CLINIQUE MÉDICALE

MÉDECIN DES HOPITAUX

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

CROIX DE GUERRE

Homage de profonde reconnaissance pour la bonté et la sollicitude qu'il nous a toujours témoignées et pour l'honneur qu'il nous fait d'accepter la présidence de cette thèse.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CHAPITRE PREMIER

Le métabolisme du calcium fait depuis longtemps le sujet de nombreux travaux. Ceux-ci ont été exposés au Congrès de médecine de Liège, 1930, par MM. Brull, Mouriquand, Leulier, Weill et Guillaumin.

Les rapports de la calcémie avec les troubles des diverses glandes à sécrétion interne sont extrêmement intéressants surtout pour les parathyroïdes. En effet, pour les autres glandes sanguines, les résultats moins nets sont sujets à discussion et le rôle des thyroïdes, de l'hypophyse, des ovaires paraît encore imprécis.

Depuis les travaux de Mac Callum et H. C. Voegtlin, les relations du taux du Ca sanguin avec les parathyroïdes ont été étudiées longuement et on est arrivé à cette conclusion : que les parathyroïdes régissent le métabolisme calcique.

La parathyroïdectomie entraîne la chute de la calcémie d'une part, et d'autre part les troubles nerveux qui suivent, disparaissent par administration de calcium. La contre-épreuve a été faite dans le syndrome de l'hyperparathyroïdie expérimentale. Des injections de chlorure de calcium et de phosphate acide de sodium simultanées ont produit un syndrome caractérisé par une somnolence croissante, une atonie musculaire progressive, des vomissements. La mort survient dans le collapsus par arrêt des fonctions rénales. La calcémie est alors extrêmement augmentée.

Dans la tétanie infantile comme dans la tétanie parathy-

réoprive, le taux du calcium est fortement abaissé. Il se relève quand se fait la guérison.

Il ne faudrait pas croire cependant que le seul facteur calcium intervienne dans la pathogénie de la tétanie : l'alcalose du milieu intérieur et la toxémie paraissent également jouer un rôle.

Les résultats obtenus dans la tétanie ont incité à rechercher les modifications de la calcémie dans les états où se montrent des crises convulsives et enfin plus généralement dans tous les domaines de la pathologie nerveuse.

Les examens faits chez des épileptiques ont donné des chiffres qui ne permettent pas une conclusion : la calcémie normale pour quelques auteurs est toujours diminuée pour d'autres. Des tentatives de thérapeutique ont même suivi ces travaux. MM. Parhon et Cahane (1) ont fait des injections intraveineuses de chlorure de calcium et ils disent avoir eu quelques bons résultats.

Chez les parkinsoniens, pas de variation appréciable, mais, lorsque la rigidité est augmentée par une injection d'ergotamine qui paralyse le sympathique, le calcium s'abaisse; quand elle est diminuée par l'hyoscine qui paralyse le parasympathique, le calcium s'élève.

Dans les états de déséquilibres neurovégétatifs, les opinions sont contradictoires. Pour les uns, l'hypotonie du vague est en rapport avec l'hypocalcémie. Pour les autres, il y a augmentation après section des vagues, diminution après section du nerf splanchnique et du plexus coeliaque : ainsi, dans les hémiplegies avec contracture, le sympathique est excité — le calcium serait plus élevé dans le sang du côté malade que du côté sain — dans les hémiplegies flasques, le sympathique est paralysé — le calcium est diminué du côté paralysé.

Des examens faits chez des asthmatiques, certains auteurs concluent à une élévation importante du calcium ultrafiltrable, élévation qui serait en rapport avec l'intensité des accidents dyspnéiques.

Des essais de traitement par le calcium ont été faits dans les psychoses. Urechia (2) par des injections intrarachidiennes de calcium, mentionne avoir obtenu, dans des cas d'aliénation mentale, une sédation légère des symptômes et parfois le sommeil, qui était impossible à procurer par les hypnotiques habituels.

Des tentatives de traitement des crises anxieuses par calcium ont donné à Tinel (3) des résultats variables.

CHAPITRE II

Recherches du calcium dans le liquide céphalo-rachidien

Tous ces faits ont conduit à penser qu'il serait peut-être intéressant de rechercher la teneur en calcium du liquide céphalo-rachidien, ce liquide souvent révélateur des altérations du système nerveux et dont la composition chimique et la cytologie sont si remarquablement fixes chez un sujet normal.

Dans ces dernières années, des auteurs français et étrangers ont étudié le calcium du liquide céphalo-rachidien, en envisageant des buts différents les uns des autres.

La première détermination est cependant d'une époque relativement éloignée. Elle a été faite en 1877 par Yvon (4) chez un hydrocéphale.

En 1921, Kunmer et Minkoff (5) de Genève étudient les liquides de sujets normaux et concluent à la présence de 50 mmgr. 0/00 de calcium dans le liquide céphalo-rachidien.

Mestrezat (6) analyse une série de liquides et trouve une **moyenne de 71 mmgr. 0/00.**

Weston et Howard (7), dans 27 cas de démence, obtiennent les chiffres de 52 et 54 mmgr. 0/00.

Brock (8) étudie en même temps que le calcium, le Ph, la teneur en CO₂ et en K. Les résultats sont plus élevés que les précédents :

LIQUIDE

Neuropathies	Normal.	80
Syphilis congénitale	Presque N.	56
Méningite tuberculeuse	350 cl.	70
Encéph. léth. récente	Presque N.	78
Rachitisme moyen	N.	77
Hydrocéphalie chez tuberc.....	Presque N.	87
Pachymens. hémorr.	N.	78
Syphilis congénitale lat.	N.	52
Paralyse inf. terminée	N.	66
Rachitisme	N.	52

Un peu plus tard, l'analyse du liquide céphalo-rachidien au point de vue calcium est faite par Tronconi (9) chez les nourrissons.

Chez les enfants rachitiques et spasmophiles, on note une diminution globale du calcium. Le calcium libre est, en outre, plus abondant que le calcium combiné aux substances organiques à l'inverse de ce qui est normalement. La guérison s'accompagne d'une augmentation de calcium.

Tronconi émet l'hypothèse que les modifications constatées sont sous la dépendance d'un trouble de la sécrétion endocrinienne par suite d'une dystrophie héréditaire.

Leicher (10), dans un travail paru en 1925, envisage la question de la formation du liquide céphalo-rachidien et veut montrer par l'étude comparative du calcium dans le liquide céphalo-rachidien et le sang que le liquide cérébro-spinal n'est pas un transsudat ou une dialyse, mais une sécrétion.

Il dose le calcium simultanément dans le sang et le liquide céphalo-rachidien en mesurant la pression de celui-ci pour voir si les résultats sont différents suivant que la pression est normale ou modifiée, la composition chimique pouvant être changée par l'augmentation de liquide dans les espaces sous-arachnoïdiens.

Il divise les liquides en deux catégories suivant leur pression et examine quatre cas :

1° Une calcémie normale avec une pression du liquide céphalo-rachidien normale;

2° Une calcémie normale avec une pression du liquide céphalo-rachidien supérieure;

3° Une calcémie modifiée avec une pression du liquide céphalo-rachidien normale;

4° Une calcémie modifiée avec une pression du liquide céphalo-rachidien supérieure.

Il voit ainsi que, sous une pression normale du liquide céphalo-rachidien, le taux du calcium reste à peu près stable, du moins entre 47 et 54 mmgr., que la calcémie soit normale, augmentée ou diminuée.

D'autre part, avec une pression élevée, soit 220, 270 330 mm. H₂O au lieu de 110-160 mm. H₂O, le liquide céphalo-rachidien ne voit pas augmenter sa teneur en calcium.

Leicher ajoute à son travail une note dans laquelle il indique que deux auteurs, Depich et Richter, ont trouvé des chiffres bien inférieurs aux siens : 20 à 30 mmgr. de calcium 0/00.

Crythley et O'Flynn (11) étudient 125 cas de liquide céphalo-rachidien.

La moyenne des chiffres de calcium obtenus dans les divers cas normaux est de 62 mmgr. 0/00. Toutefois, ces liquides normaux par leur couleur, leur cytologie, leur teneur en albumine proviennent de sujets atteints de troubles nerveux pour lesquels aucune lésion organique n'était apparente, de sorte que, rigoureusement, on ne peut les considérer tout à fait comme normaux.

Voici les chiffres donnés par les auteurs de certains cas pathologiques :

Polyomél. ant. aiguë	68 mmgr. 0/00
Amyotrophie latérale	61 —
Scléroses en plaque	67 —

Encéph. épid.	66 mmgr. 0/00
— —	63 —
Paralysie générale	68 —
Méningite syphilit.	64 —
Hérédo-syphilit.	57 —
Compress. médullaire	71 —
Tumeur intracran.	66 —
Tétanie aiguë	Traces.
— chronique	40 —
— convalescente	40 à 53 —
Méningite cérébro-spinale	67
— tuberculeuse	66 —
— à pneumocoques	58 —
— post-opératoire	66 —
Epilepsie	56 —

Ces auteurs remarquent qu'il n'y a aucun rapport entre la teneur du sang en calcium et celle du liquide céphalo-rachidien.

Il n'y a pas davantage de relation entre la quantité de calcium rachidien, la quantité d'albumine et la cytologie des liquides.

M. Dorlencourt et M^{lle} Spanien (12), en 1926, font l'étude du liquide céphalo-rachidien des enfants du premier âge.

Le chiffre moyen normal de calcium est 51 mmgr. 0/00 avec, pour chiffres extrêmes, 46 et 56, taux qui représente environ 40 à 60 0/00 du taux du calcium sanguin.

Ces auteurs indiquent :

Dans la tétanie latente, un chiffre moyen de 48, avec, comme chiffres extrêmes : 41 et 56.

Dans la tétanie aiguë : 44, avec chiffres extrêmes : 39-48;

Dans les états convulsifs : 57; avec chiffres extrêmes : 50-74;

Dans les méningites tuberculeuses : 55; avec chiffres extrêmes : 51-63;

Dans hydrocéphalie : 54; avec chiffres extrêmes : 49-58;

Chez enfants suspects de syphilis : 64; avec chiffres extrêmes : 60-74.

Ils concluent donc à une hypocalcémie rachidienne dans la spasmophilie, plus marquée dans les formes aiguës que dans les formes latentes, et beaucoup plus accusée que l'hypocalcémie. Cette hypocalcémie s'atténue au moment de la guérison, d'une façon moins marquée que l'hypocalcémie.

Dans les états convulsifs qui ne sont pas d'origine spasmodique, le liquide est normal, de même dans l'hydrocéphalie et la méningite tuberculeuse.

Dans la syphilis héréditaire, ils trouvent le calcium augmenté.

Des chiffres analogues sont indiqués par Brucke (13).

Ses travaux l'ont conduit à admettre pour valeur en calcium du liquide céphalo-rachidien les chiffres de 47 à 57. La valeur la plus basse est 45,5 et la plus élevée 63.

Dans les affections du cerveau et des méninges, il ne constate pas de variations. Brucke étudie aussi le glucose dans le liquide céphalo-rachidien et conclut à la sécrétion par le plexus choroïde du liquide céphalo-rachidien.

Lickint (14) ne retire aucune conclusion des nombreux dosages de calcium faits dans divers cas pathologiques.

Un liquide céphalo-rachidien normal renferme une moyenne de 59 mmgr. 5 de calcium avec les taux extrêmes de 52 et 65.

Dans la syphilis du système nerveux central, le chiffre moyen est 63, taux extrême 55-86.

Il y a méningite concomitante moyenne 67 avec 60-75.

Dans les méningites infectieuses, 70 avec 54-84.

Cet auteur termine en disant que les élévations de la teneur en calcium sont des manifestations de perméabilité.

Plus récemment, dans *The Lancet*, 15 février 1930 (15), Warnock étudie le métabolisme calcique dans la chorée aiguë infantile.

Ces recherches ont été motivées par le fait qu'il existe à la période aiguë de cette maladie une hyperexcitabilité

électrique neuro-musculaire analogue à celle de la tétanie.

Des analyses pratiquées sur le sang ont donné 100 mmgr. de calcium pour 0/00. Avec le liquide céphalo-rachidien, les résultats concordent avec ceux obtenus avec le sang et Warnero conclut nettement à une diminution appréciable du calcium, puisqu'elle atteint en moyenne 12 0/0 du taux normal. La guérison la fait disparaître.

Une hypothèse nouvelle peut être émise : la nature infectieuse de la chorée est admise, mais ne peut-il y avoir aussi un trouble du métabolisme calcique en rapport avec les symptômes nerveux de la maladie.

En effet, les autopsies n'ont jamais montré des lésions importantes du système nerveux central.

Cet auteur pense que les recherches doivent s'orienter vers les parathyroïdes.

Un dernier travail paru en mai 1930 nous apporte les résultats de MM. Parhon (15) et J. Ornstein sur la calcémie et la calcium-rachie dans l'épilepsie et dans certaines psychoses.

Dans le sang, le taux du calcium est fréquemment au-dessous de la moyenne, ou à la limite inférieure normale chez les épileptiques.

Dans le liquide céphalo-rachidien, alors que la teneur normale en calcium est 46 à 47 mmgr., on trouve des chiffres inférieurs à 46 et parfois inférieurs à 40.

Certains liquides ont été examinés pendant l'accès; sur 12 cas, 5 avaient moins de 46 mmgr. 0/00.

Après l'accès, les chiffres ont été à deux reprises 42 et 44.

Dans la démence précoce, la diminution est notable. Sur 9 cas, 3 eurent 40, 40, 39 0/00. Le chiffre le plus élevé fut 50.

Chez 5 oligo-phéniques, des valeurs basses :

36		2 fois;
42		2 fois;
43		2 fois.

Chez 4 séniles, valeurs normales ou élevées : 46, 48, 50, 60.

Chez 5 P. G., valeurs entre 44 et 55.

Chez 2 infirmières du service, 50 et 54.

La méthode employée pour les dosages est celle de Kramer et de De Waard. Ces auteurs constatent la fréquente diminution du calcium du sang et du liquide céphalo-rachidien, diminution plus fréquente encore chez les oligo-phéniques, sans affirmer le rapport certain entre cette particularité et un trouble de la fonction parathyroïde.

Enfin, dans une communication faite au XXI^e Congrès de Médecine de Liège, MM. Parhon et Cahane donnent de nouveaux résultats : chez les aliénés, le calcium oscille dans des limites normales.

De plus, à la suite d'injection intraveineuse de sel de calcium, ils ont constaté l'augmentation du calcium rachidien.

Par contre, les injections de parathyroïdes n'ont pas paru avoir une action certaine.

En résumé : on peut dégager des travaux que nous avons étudié que la teneur de calcium en liquide céphalo-rachidien est indépendante de la pression, de l'albumine, de la cytologie rachidienne et de la calcémie.

D'une façon constante, on trouve une diminution du calcium rachidien dans la spasmophilie, la tétanie, cela d'autant plus qu'elle est plus aiguë, et dans l'épilepsie.

Il y a une diminution dans la chorée infantile aiguë. Pour les aliénés, les résultats sont variables : dans la démence précoce, abaissement du taux du calcium; dans les autres cas, le liquide est normal.

Dans la syphilis du système nerveux central, on note aussi souvent l'augmentation que la diminution du calcium.

Enfin, le liquide est normal dans les affections du cerveau et des méninges, dans l'hydrocéphalie.

CHAPITRE III

Méthodes de dosage

Les méthodes de dosage du calcium dans le sang varient selon les auteurs.

Les unes précipitent le calcium après défécation du sang; telles sont celles de Mazocco, Kramer et Tschirch, qui utilisent l'acide trichloracétique; le calcium est ensuite dosé par précipitation à l'aide d'oxalate d'ammoniaque, dissolution du précipité par $\text{SO}_4 \text{H}_2$ et dosage manganométrique.

Le procédé de Hirsh élimine le fer et l'acide phosphorique, puis dose le calcium par précipitation à l'oxalate, incinération du précipité, dissolution dans HCL et dosage acidimétrique.

D'autres méthodes font la précipitation directe : ainsi celles de De Waard, Kramer et Tisdall. Elles sont simples, rapides, mais elles ont été extrêmement critiquées. Cependant, ainsi qu'il est dit par MM. Pierre Mathieu, Weill et Guillaumin, dans le rapport sur la calcémie du Congrès de Liège, 1930, elles peuvent convenir à des recherches précises, car leurs erreurs se compensent :

En effet, dans certains sérums, l'oxalate ne précipite pas tout le calcium, malgré un contact prolongé; d'où erreur par défaut.

D'autre part, l'oxalate d'ammoniaque dissocie certaines combinaisons albuminoïdes, il y a formation de précipités qui ne disparaissent pas par les lavages et qui réduisent le permanganate, d'où erreur par excès.

Ces deux erreurs s'annulent.

Cependant, les chiffres sont parfois un peu élevés, mais les résultats sont quand même intéressants, surtout par comparaison.

Enfin, il existe des méthodes colorimétriques, néphélométriques, dont les résultats ne sont pas assez précis, qui sont peu employées.

Citons une méthode récente de M. Astruc, qui précipite le calcium à l'état de tungstate de calcium.

Dans le liquide céphalo-rachidien, les difficultés de dosage sont considérablement diminuées, étant donnée la pauvreté de ce liquide en sels et en albumine.

Aussi les méthodes les plus employées sont celles qui utilisent la précipitation directe.

Nous nous sommes servis de la méthode de De Waard : à 1 cc. ou 2 cc. de liquide céphalo-rachidien mis dans un tube à centrifuger, on ajoute 0 cc. 5 de solution saturée d'oxalate d'ammoniaque; on mélange avec une baguette, on attend une demi-heure et on centrifuge 3' à 3000 tours.

On décante ou on aspire le liquide surnageant; on lave ensuite le précipité à trois reprises avec 2 cc. d'eau distillée.

On ajoute au précipité 0 cc. 3 de $\text{SO}_4 \text{H}_2$ au 1/3. On chauffe à 50° et on titre au $\text{MNO}_4 \text{K}$ $\frac{\text{N}}{100}$ avec une pipette de 1 cc. graduée au 1/100°.

Soit 1 centième de cc. de $\text{MNO}_4 \text{K}$ employés.

Si on a opéré sur 2 cc., la teneur en milligrammes de calcium pour 0 00 est donnée directement par le chiffre N.

Recherches personnelles

DIAGNOSTICS	Nombre de cas	Moyenne en mmgr. de Ca 0/00	Chiffres extrêmes
Paralysie générale	15	50	41-80
Tabes.	5	51	49-56
Syphilis cérébrale.	10	48	46-54
Paraplégie spasmodique.	4	51	48-59
Paraplégie flasque.	2	44,5	44-45
Radiculite.	2	50	50-50
Hémorragie méningée.	5	47	42-52
Syndrome parkinsonnien.	2	44	42-46
Hypoovarie ancienne.	1	46	»
Débilité mentale.	6	44	42-48
Dépression mélancolique.	7	45	40-49
Mélancolie anxieuse transitoire chez une syphilitique ancienne. Amélioration.	1	68	»
Délire aigu. Mort.	1	50	»
Délire chronique.	2	48	40-46
Confusion mentale. Origine(?)	1	52	»
Confusion tardive post-commotionnelle.	1	48	»
Psychose circulaire.	1	32	»
Démence sénile.	3	51	51-53
Myélite à colibacilles.	1	51	»
Hémato-Myélie.	1	42	»
Zona.	1	46	»
Ethylisme chronique.	22	42	38-46
— — avec accès de delirium tremens à répétition.	3	50	48-52
Epilepsie.	10	40	28-48
Crises névropathiques.	2	51	50-52
Névrites du plexus brachial.	2	40	40-40
Méningite à pneumocoques enfant 5 ans.	1	58	»
Méningite tuberculeuse.	2	41	40-42
— — deux ponctions à cinq jours d'intervalle.	1	44	»
Méningite à colibacilles.	1	45	»
Enfant de 4 mois. Spina bifida myélo-mé- ningocèle: type fermé. Hydrocéphalie énorme, 24 éléments.	»	»	»
Lymphocytose.	1	59	»
Homme de 28 ans mort de septicémie d'ori- gine indéterminée.	élém.	»	»
Première ponction lombaire.	285	44	»
Deuxième — — quinze jours après.	63	57	»
Troisième ponction lombaire cinq jours après.	8	57	»
Néoplasme du rectum.	1	60	»

Nombre d'examens : 122.

Liquides considérés comme normaux :

Simulation de déséquilibre psychique. Parasitisme hospitalier	50
Fracture de jambe (homme de 45 ans)	56
Hernie étranglée (femme de 28 ans)	58
Céphalée	50
Céphalée	51
Rhumatismes	50
Moyenne	52

Les diagnostics de psychiatrie ont été confirmés dans les observations du service de Clinique des maladies nerveuses et mentales de M. le Professeur Abadie.

On fait remarquer que la moyenne des chiffres varie selon les auteurs. Nos chiffres sont à peu près sur la même échelle que ceux de MM. Parhon et J. Ornstein.

Comme quelques auteurs l'ont déjà dit, le taux du calcium est tout à fait indépendant de la réaction cellulaire (les analyses ont toujours été faites après centrifugation des liquides). Prenons quelques exemples :

CELLULE DE NAGEOTTE	CALCIUM 0/00 EN MMGR.
372 éléments	56
196	50
79	54
79	46
63	57
20	40
1,1	59
0,20	50

On observe la même indépendance entre le taux du calcium et la quantité d'albumine du liquide :

ALBUMINE 0/00	Ca 0/00 EN MMGR.
0 gr. 80	56
3 gr.	59
0,40	50
0,35	51
0,20	57
0,24	48
0,25	40

Les dosages d'albumine sont dus à l'obligeance de MM. Ganne et Demeunier, internes en pharmacie à l'Hôpital Saint-André.

Dans les divers cas pathologiques, certains de nos résultats sont en accord avec ceux des auteurs qui ont étudié le calcium rachidien.

Ainsi, dans la syphilis du système nerveux, nous avons eu aussi souvent une augmentation qu'une diminution du calcium, en remarquant cependant que, dans la *Paralysie générale*, les chiffres extrêmes 41-80 sont plus éloignés l'un de l'autre que dans le *Tabes* : 49-56 ou dans la *Syphilis cérébrale* : 46-54.

De même, dans l'*Epilepsie*, nous avons toujours eu une diminution.

Sur 10 cas, nous avons trouvé : 48, 46, 45, 44; 3 fois : 42, 40, 39, 28.

Ce dernier chiffre de 28 a été obtenu chez un paludéen atteint de crises comitiales. Il semble là que le déficit calcique soit aggravé du fait du paludisme.

Ainsi que Dorlincourt et M^{lle} Spanien l'ont signalé dans l'hydrocéphalie, le liquide est normal ou à la limite supérieure,

Mais, dans de nombreux cas, nos résultats sont différents de ceux des auteurs.

Ainsi, dans 3 cas de *méningite tuberculeuse*, le calcium rachidien s'est montré nettement diminué. Par contre, dans la *méningite à pneumocoques*, le calcium est normal. Dans la *méningite à colibacilles*, il s'agissait d'un enfant de 4 ans ayant reçu 3 injections intrarachidiennes de sérum anticolibacillaire à 24 heures d'intervalle l'une de l'autre. Le liquide analysé provient de la troisième ponction. Le calcium est diminué malgré la forte proportion de calcium apporté par le sérum. Donc, en 24 heures au plus, le liquide céphalo-rachidien régularise son niveau calcique au niveau de la normale, malgré les appoints étrangers.

Dans les *affections mentales*, les résultats varient suivant les diagnostics.

La teneur en calcium, normale dans le délire aigu, dans la confusion mentale récente, dans la démence sénile, paraît au-dessous de la moyenne dans les cas de débilité mentale, de dépression mélancolique, dans les délires chroniques, dans un cas de psychose circulaire.

Dans un état de mélancolie anxieuse chez une syphilitique ancienne, par contre, le calcium était augmenté nettement : 68 mmgr. 0/00. Mais la spécificité ajoute son élément propre dans le problème et ce cas est mis à part.

Il semble que toute atteinte profonde, chronique, de l'état mental, avec un liquide céphalo-rachidien normal par ses qualités physiques, sa cytologie, sa composition chimique, soit accompagnée d'un déficit calcique. Toutefois, il est difficile de tirer une conclusion sur un point aussi délicat avec un nombre peu élevé d'analyses, puisque la somme des cas étudiés est de 25.

Les résultats obtenus dans la *paraplégie spasmodique*, dans la *paraplégie flasque*, le *syndrome parkinsonien*, sont comparables à ceux trouvés dans le sang. Calcium normal pour la première, diminué dans les deux derniers.

Dans un cas d'hypoovarie ancienne chez une femme de

30 ans avec accès dépressifs puerpéraux et crises névropathiques, il y a eu abaissement léger du calcium. Mais on ne peut rien déduire à ce sujet sur un seul cas, de même sur un cas d'hématomyélite, de zona, deux cas de névrites du plexus brachial.

Dans deux cas de crises névropathiques, le liquide était normal; dans deux cas de radiculites également.

Les rapports du calcium et de l'alcoolisme n'ont pas été étudiés à notre connaissance.

Nous avons eu l'occasion de faire l'analyse de 25 liquides céphalo-rachidiens d'éthyliques et les résultats se sont montrés constants. Les chiffres extrêmes sont 38 et 46 avec une moyenne de 42, ce qui témoigne d'un déficit calcique important.

L'alcool joue-t-il sur ces glandes en général et sur les parathyroïdes en particulier, le même rôle que sur le foie et, par leur intermédiaire, apporte-t-il des perturbations dans le métabolisme calcique ? On ne peut encore répondre à cette question. Il serait au moins prématuré de vouloir expliquer par ce processus les troubles nerveux présentés par les alcooliques.

D'ailleurs, sur les 25 résultats, se trouvent 3 exceptions, dans les trois seuls cas où les éthyliques présentaient des accès de *delirium tremens* à répétition, nous avons trouvé 48, 50, 52, chiffres voisins de la normale ou même normaux. Ces résultats, qui paraissent contredire les chiffres précédents, peuvent s'expliquer par l'intervention d'une cause extérieure : traumatismes, infections qui troublent l'équilibre établi.

Si nous resumons les résultats obtenus, nous voyons que le calcium est diminué nettement :

- 1° Dans l'épilepsie;
- 2° Dans la méningite tuberculeuse;
- 3° Dans les troubles mentaux chroniques;
- 4° Dans l'alcoolisme.

Vu :

Le Doyen,

C. SIGALAS

Vu, bon à imprimer :

Le Président,

P. MAURIAC.

Vu et permis d'imprimer :

Bordeaux, le 13 Janvier 1931.

Le Recteur de l'Académie,

F. DUMAS.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) *Bulletin de la Société roumaine de Neurologie*, 1925.
 - (2) *Revue neurologique*, 1921. Les sels de calcium par voie rachidienne dans les états d'aliénation mentale. Spitalul, 1919.
 - (3) *Société de Psychiâtrie*, 1925.
 - (4) YVON. — *Journ. Pharmac. Chim.*, 1877.
 - (5) KUNMER et MINKOFF. — *Soc. de Biologie*, 1921.
 - (6) MESTREZAT. — *Journ. Pharm. Chim.*, 1909.
 - (7) WESTON and HOWARD. — *Arch. of Neurol. and Psych.*, 1922.
 - (8) BROCK. — *Bioch. Berlin*, 1923.
 - (9) TRONCONI. — *Clin. Pediat. Modena*, 1924.
 - (10) LEICHER. — *Deutsch. Arch. F. Klin. Med.*, 1925.
 - (11) CRICHTLEY et O'FLYNN. — *Brains Londres*, 1924.
 - (12) CORLENCOURT et M^{lle} SPAINEN. — *Société de Pédiatrie*, 18 mai 1926.
 - (13) BRUCKE. — *Deutsche Arch. Gar. Klinische Medizin*, 1925.
 - (14) LICKINT. — *Wochenschrift*, V, 1926.
 - (15) *The Lancet*, 15 février 1930.
 - (16) M. PARHON et J. ORNSTEIN. — *Bulletin Société médicale des Hôpitaux de Paris*, 2 mai 1930.
-

Bordeaux. — Imprimerie E. DROUILLARD, place de la Victoire, 3.
